

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-165763

(P2000-165763A)

(43) 公開日 平成12年6月16日 (2000.6.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 0 4 N 5/44

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/44

テラワード (参考)  
H 5 C 0 2 5

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-349314  
(22) 出願日 平成10年11月25日 (1998.11.25)

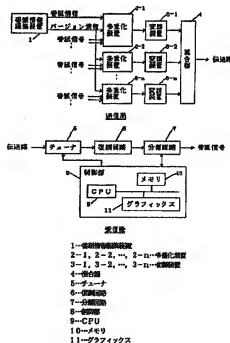
(71) 出願人 000228512  
エヌイーシーケーブルメディア株式会社  
東京都港区芝二丁目31番25号 N E C別館  
(72) 発明者 大野 民夫  
東京都港区芝二丁目31番25号 エヌイーシー  
ケーブルメディア株式会社内  
(74) 代理人 100097113  
弁理士 堀 城之  
Fターム (参考) 5C025 A423 B425 B427 C809 DA01  
DA05

(54) 【発明の名称】 番組情報伝送装置及び番組情報伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、受信機で番組ガイドの表示等を行う処理時間を短縮できるようにした番組情報伝送装置及び番組情報伝送方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 立ち上げ時に番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示し、番組情報及び番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶し、番組選択時、番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示し、番組ガイドの表示要求があった場合、選局中のストリームからバージョン情報を読み込み、手段において読み込まれた選局中のストリームからのバージョン情報を、手段においてメモリに記憶されたバージョン情報と比較し、バージョン情報の比較の結果に基づいて、最新の番組情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多くの番組を複数のストリームで放送する番組情報伝送装置であって、  
立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを退局するように指示する手段と、  
前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する手段と、  
番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを退局するように指示する手段と、  
番組ガイドの表示要求があった場合、前記退局中のストリームから前記バージョン情報を読み込む手段と、  
前記手段において読み込まれた前記退局中のストリームからの前記バージョン情報を、前記手段において前記メモリに記憶された前記バージョン情報と比較する手段と、  
前記バージョン情報の比較の結果に基づいて、最新の前記番組情報が送信される特定のストリームを退局するように指示する手段とを有することを特徴とする番組情報伝送装置。

【請求項 2】 前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、当該番組選択された番組情報が送信される特定のストリームを退局するように指示する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の番組情報伝送装置。

【請求項 3】 前記番組選択された番組情報及び前記退局中のストリームからの前記バージョン情報を再度読み込んで前記メモリに記憶する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の番組情報伝送装置。

【請求項 4】 前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の番組情報伝送装置。

【請求項 5】 前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、前記再度読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示する手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の番組情報伝送装置。

【請求項 6】 多くの番組を複数のストリームで放送する番組情報伝送方法であって、  
立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを退局するように指示する第 1 ステップと、  
前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する第 2 ステップと、  
番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを退局するように指示する第 3 ステップと、  
番組ガイドの表示要求があった場合、前記退局中のストリームから前記バージョン情報を読み込む第 4 ステップ

と、  
前記第 4 ステップにおいて読み込まれた前記退局中のストリームからの前記バージョン情報を、前記第 2 ステップにおいて前記メモリに記憶された前記バージョン情報と比較する第 5 ステップと、  
前記バージョン情報の比較の結果に基づいて、最新の前記番組情報が送信される特定のストリームを退局するように指示する第 6 ステップとを有することを特徴とする番組情報伝送方法。

【請求項 7】 前記第 6 ステップは、前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、当該番組選択された番組情報が送信される特定のストリームを退局するように指示するステップを有することを特徴とする請求項 6 に記載の番組情報伝送方法。

【請求項 8】 前記番組選択された番組情報及び前記退局中のストリームからの前記バージョン情報を再度読み込んで前記メモリに記憶する第 7 ステップを有することを特徴とする請求項 6 に記載の番組情報伝送方法。

【請求項 9】 前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示する第 8 ステップを有することを特徴とする請求項 6 に記載の番組情報伝送方法。

【請求項 10】 前記第 8 ステップは、前記退局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、前記再度読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示するステップを有することを特徴とする請求項 9 に記載の番組情報伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル放送技術に関し、特に受信機で番組ガイドの表示等を行う処理時間を短縮できるようにした番組情報伝送装置及び番組情報伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、MPEG システムを使用して多くの番組を複数のストリームで送信するデジタル放送システムは著しい革新を遂げている。このようなデジタル放送システムでは、受信機での番組ガイドの表示等のための番組情報を番組信号に多重して送信している。この番組情報は、常に内容が更新されるものではないが、どのタイミングでも受信機が受信できるように頻繁に送信されている。しかし、番組情報はデータ量が多く、すべてのストリームで送信すると本来の番組信号のデータ量を圧迫してしまう。このため、番組情報は特定のストリームでのみ送信されている。一方、受信機は、番組ガイドを表示する場合、最新の番組情報に従わなければならないが、番組情報が更新されているか否かが分らない

いため、番組情報を必要とする都度、特定のストリームを選局して多量の番組情報を読み込む必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来技術の受信機は、番組ガイドを表示する場合、最新の番組情報に従わなければならないが、番組情報が更新されているか否かが分らないため、番組情報を必要とする都度、特定のストリームを選局して多量の番組情報を読み込む必要があるため、番組ガイドが表示されるまでの時間が長くなるという問題があった。

【0004】 本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、受信機で番組ガイドの表示等を行う処理時間を短縮できるようにした番組情報伝送装置及び番組情報伝送方法を提供する点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に記載の要旨は、多くの番組を複数のストリームで放送する番組情報伝送装置であって、立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する手段と、前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んだメモリに記憶する手段と、番組選択時、当該番組選択された番組番号が送信されるストリームを選局するように指示する手段と、番組ガイドの表示要求があった場合、前記選局中のストリームから前記バージョン情報を読み込む手段と、前記手段において読み込まれた前記選局中のストリームからの前記バージョン情報を、前記手段において前記メモリに記憶された前記バージョン情報と比較する手段と、前記バージョン情報の比較の結果に基づいて、最新の番組情報が発信される特定のストリームを選局するように指示する手段とを有することを特徴とする番組情報伝送装置に存する。また本発明の請求項2に記載の要旨は、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、当該番組選択された番組情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の番組情報伝送装置に存する。また本発明の請求項3に記載の要旨は、前記番組選択された番組情報及び前記選局中のストリームからの前記バージョン情報を再度読み込んで前記メモリに記憶する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の番組情報伝送装置に存する。また本発明の請求項4に記載の要旨は、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の番組情報伝送装置に存する。また本発明の請求項5に記載の要旨は、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバ

ージョン情報とが一致していない場合、前記再度読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示する手段を有することを特徴とする請求項4に記載の番組情報伝送装置に存する。また本発明の請求項6に記載の要旨は、多くの番組を複数のストリームで放送する番組情報伝送方法であって、立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第1ステップと、前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する第2ステップと、番組選択時、当該番組選択された番組番号が送信されるストリームを選局するように指示する第3ステップと、番組ガイドの表示要求があった場合、前記選局中のストリームから前記バージョン情報を読み込む第4ステップと、前記第4ステップにおいて読み込まれた前記選局中のストリームからの前記バージョン情報を、前記第2ステップにおいて前記メモリに記憶された前記バージョン情報と比較する第5ステップと、前記バージョン情報の比較の結果に基づいて、最新の番組情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第6ステップとを有することを特徴とする番組情報伝送方法に存する。また本発明の請求項7に記載の要旨は、前記第6ステップは、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、当該番組選択された番組情報が送信される特定のストリームを選局するように指示するステップを有することを特徴とする請求項6に記載の番組情報伝送方法に存する。また本発明の請求項8に記載の要旨は、前記番組選択された番組情報及び前記選局中のストリームからの前記バージョン情報を再度読み込んで前記メモリに記憶する第7ステップを有することを特徴とする請求項7に記載の番組情報伝送方法に存する。また本発明の請求項9に記載の要旨は、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示する第8ステップを有することを特徴とする請求項6に記載の番組情報伝送方法に存する。また本発明の請求項10に記載の要旨は、前記第8ステップは、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、前記再度読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示するステップを有することを特徴とする請求項9に記載の番組情報伝送方法に存する。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。図1は、本発明の番組情報伝送装置の一実施形態を説明するための機能ブロック図である。本実施形態の番組情報伝送装置は、デジタルCATV (Community Antenna Television) 等のデジタル放送システムで番組

情報を送信する場合において、受信機が番組情報を受信して番組ガイドの表示等を行う処理時間を短縮できる機能をしている。

【0007】図1を参照すると、本発明の一実施形態としての番組情報伝送装置及び番組情報伝送方法における送信局及び受信機の構成が示されている。送信局は、番組情報編集装置1、多重化装置2-1、2-2、…、2-n、変調装置3-1、3-2、…、3-n、混合器4を備えている。図1において、番組情報編集装置1は、多重化装置2-1、2-2、…、2-nを通じて、特定の1つのストリームに番組情報を送信するとともに、すべてのストリームに前記番組情報のバージョン情報を送信する。具体的には、番組情報編集装置1は、パソコンやワークステーションであり、番組情報とそのバージョン情報を入力・編集し、番組情報を多重化装置2-1に、バージョン情報で多重化装置2-1、2-2、…、2-nに出力する。バージョン情報は、番組情報のバージョンを示す数バイトのデータである。多重化装置2-1、2-2、…、2-nは、MPEG規格で圧縮符号化した複数の番組信号（映像音声信号）と番組情報編集装置1からの番組情報またはバージョン情報を多重化し、MPEGトランスポートストリーム形式の信号として変調装置3-1、3-2、…、3-nに出力する。変調装置3-1、3-2、…、3-nは、多重化装置2-1、2-2、…、2-nからの信号をそれぞれのチャネルの周波数に変調し、混合器4で周波数多重して伝送路に出力する。

【0008】一方、受信機は、チューナ5、復調回路6、分離回路7、制御部8を備えている。チューナ5は、送信局からの信号を制御部8（CPU9）の指示により選局して復調回路6に出力し、復調回路6は、チューナ5で選局した信号を復調してストリーム信号を分離回路7に出力する。分離回路7は、ストリームから制御部8の指示により所望の番組信号を抜き出して出力し、また、番組情報またはそのバージョン情報を抜き出して制御部8に出力する。制御部8は、受信機各部の制御を行い、番組情報等を記憶するメモリ10、番組ガイド等を表示するグラフィックス11を有している。受信機は、立ち上げ時は、番組情報が送信される前記の特定のストリームをチューナ5で選局し、番組情報とバージョン情報を読み込んでメモリ10に記憶する。そして、番組ガイドの表示等を行う場合は、選局中の任意のストリームからバージョン情報を読み込んでメモリ10内のバージョン情報と比較し、同一の場合は、メモリ10内の番組情報に従って番組ガイドの表示等の処理を行う。メモリ10内のバージョン情報と異なる場合は、チューナ5で特定のストリームを選局して番組情報とバージョン情報を再度読み込んでメモリ10の内容を更新し、この最新の番組情報に従って番組ガイドの表示等の処理を行う。

【0009】これにより、受信機で現在送信されている番組情報が前回読み込んだものから更新されているか否かを番組情報を再度読み込むことなく知ることができ、番組ガイドの表示等の処理時間を短縮できる。

【0010】次に、図1の受信機が番組情報を受信して番組ガイドの表示を行う動作を図2に示すフローチャートを使用して説明する。図2は、図1の番組情報伝送装置で実行される本発明の番組情報伝送方法の一実施形態を説明するためのフローチャートである。

【0011】立ち上げ時（電源投入時）は、制御部8はチューナ5に番組情報が送信される特定のストリーム（多重化装置2-1のストリーム）を選局するように指示し（ステップA1）、番組情報とバージョン情報を読み込んでメモリ10に記憶する（ステップA2）。番組選択時は、制御部8はチューナ5にて選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示する（ステップA3）。そして、番組ガイドの表示要求があった場合は、選局中のストリームからバージョン情報を読み込んで（ステップA4）メモリ10に記憶されたバージョン情報と比較し（ステップA5）、一致している場合（ステップA5のイエス）は、メモリ10に記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示する（ステップA8）。一致していない場合（ステップA5のノー）は、制御部8はチューナ5に番組情報が送信される特定のストリームを選局するように指示し（ステップA6）、番組情報とバージョン情報を再度読み込んでメモリ10に記憶するとともに（ステップA7）、再度読み込んだ番組情報に従って番組ガイドを表示する（ステップA8）。

【0012】以上説明したように、本実施形態によれば、受信機で番組情報を必要とする都度、番組情報が送信されているストリームを選局して番組情報を読み込む必要がないため、番組ガイドの表示等の処理時間を短縮できるようになる。更に加えて、すべてのストリームで送信される番組情報のバージョン情報は、数バイトのデータ量で済み、本来の番組信号のデータ量を圧迫しないといった効果を奏する。

【0013】なお、本実施の形態においては、本発明はデジタルCATVに限定されず、本発明を適用する上で好適なデジタル放送システムに適用することができる。また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等とすることができ。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、以下に記載するような効果を奏する。

【0015】第1の効果は、受信機で番組情報を必要とする都度、番組情報が送信されているストリームを選局して番組情報を読み込む必要がないため、番組ガイドの表示等の処理時間を短縮できることである。

【0016】第2の効果は、すべてのストリームで送信される番組情報のバージョン情報は、数バイトのデータ量で済み、本来の番組信号のデータ量を圧迫しないということである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の番組情報伝送装置の一実施形態を説明するための機能ブロック図である。

【図2】図1の番組情報伝送装置で実行される本発明の番組情報伝送方法の一実施形態を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1…番組情報編集装置

2-1, 2-2, ..., 2-n…多重化装置

3-1, 3-2, ..., 3-n…変調装置

4…混合器

5…チューナ

6…復調回路

7…分離回路

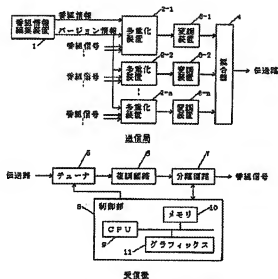
8…制御部

9…CPU

10…メモリ

11…グラフィックス

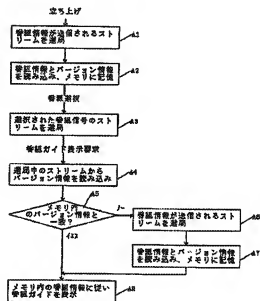
【図1】



受信機

- 1…番組情報編集装置
- 2-1, 2-2, ..., 2-n…多重化装置
- 3-1, 3-2, ..., 3-n…変調装置
- 4…混合器
- 5…チューナ
- 6…復調回路
- 7…分離回路
- 8…制御部
- 9…CPU
- 10…メモリ
- 11…グラフィックス

【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成11年11月1日（1999. 11. 1）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信局から受信機に対して多くの番組を複数のストリームで放送し、各番組の情報を特定のストリームで送信する番組情報伝送装置であって、

前記送信局は、

複数の前記番組を複数のストリームで送信する第1の送信手段と、

前記番組の情報を特定のストリームで送信する第2の送信手段と、

前記番組の更新状態を示すバージョン情報を各番組が送信される複数の前記ストリーム、および前記番組の情報が送信される前記特定のストリームで送信する第3の送信手段とを備え、

前記受信機は、

立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第1の指示手段と、

前記特定のストリームから前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する記憶手段と、

番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示する第2の指示手段と、

番組ガイドの表示要求があった場合、前記選局中のストリームから前記バージョン情報を読み込み読み込み手段と、

前記読み込み手段によって読み込まれた前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と、前記記憶手段によって前記メモリに記憶された前記バージョン情報とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶された前記バージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された前記番組情報に従って番組ガイドを表示し、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶された前記バージョン情報とが一致していない場合、前記特定のストリームから再度、前記番組情報を読み込み、読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示する番組ガイド表示手段とを備え、

前記記憶手段は、前記特定のストリームから再度読み込まれた前記番組情報と前記番組情報の更新状態を示す前記バージョン情報を前記メモリに記憶することを特徴とする番組情報伝送装置。

【請求項2】 送信局から受信機に対して多くの番組を複数のストリームで放送し、各番組の情報を特定のストリームで送信する番組情報伝送方法であって、

前記送信局は、

複数の前記番組を複数のストリームで送信する第1の送信ステップと、

前記番組の情報を特定のストリームで送信する第2の送信ステップと、

前記番組の更新状態を示すバージョン情報を各番組が送信される複数の前記ストリーム、および前記番組の情報が送信される前記特定のストリームで送信する第3の送信ステップとを備え、

前記受信機は、

立ち上げ時に前記番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第1の指示ステップと、前記特定のストリームから前記番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリ

に記憶する記憶ステップと、

番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示する第2の指示ステップと、

番組ガイドの表示要求があった場合、前記選局中のストリームから前記バージョン情報を読み込み読み込みステップと、

前記読み込みステップにおいて読み込まれた前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と、前記記憶ステップにおいて前記メモリに記憶された前記バージョン情報とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップにおける比較の結果、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶された前記バージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された前記番組情報に従って番組ガイドを表示し、前記選局中のストリームからの前記バージョン情報と前記メモリに記憶された前記バージョン情報とが一致していない場合、前記特定のストリームから再度、前記番組情報を読み込み、読み込んだ前記番組情報に従って番組ガイドを表示する番組ガイド表示ステップとを備え、

前記記憶ステップにおいては、前記特定のストリームから再度読み込まれた前記番組情報と前記番組情報の更新状態を示す前記バージョン情報と前記メモリに記憶されることを特徴とする番組情報伝送方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0005

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の番組情報伝送装置は、送信局から受信機に対して多くの番組を複数のストリームで放送し、各番組の情報を特定のストリームで送信する番組情報伝送装置であって、送信局は、複数の番組を複数のストリームで送信する第1の送信手段と、番組の情報を特定のストリームで送信する第2の送信手段と、番組の更新状態を示すバージョン情報を各番組が送信される複数のストリーム、および番組の情報が送信される特定のストリームで送信する第3の送信手段とを備え、受信機は、立ち上げ時に番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第1の指示手段と、特定のストリームから番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する記憶手段と、番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示する第2の指示手段と、番組ガイドの表示要求があった場合、選局中のストリームからバージョン情報を読み込む読み込み手段と、読み込み手段によって読み込まれた選局中のストリームからのバージョン情報

と、記憶手段によってメモリに記憶されたバージョン情報とを比較する比較手段と、比較手段による比較の結果、選局中のストリームからのバージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示し、選局中のストリームからのバージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、特定のストリームから再度、番組情報を読み込み、読み込んだ番組情報に従って番組ガイドを表示する番組ガイド表示手段とを備え、記憶手段は、特定のストリームから再度読み込まれた番組情報と番組情報の更新状態を示すバージョン情報をメモリに記憶することを特徴とする。請求項 2 に記載の番組情報伝送方法は、送信局から受信機に対して多くの番組を複数のストリームで放送し、各番組の情報を特定のストリームで送信する番組情報伝送方法であって、送信局は、複数の番組を複数のストリームで送信する第 1 の送信ステップと、番組の情報を特定のストリームで送信する第 2 の送信ステップと、番組の更新状態を示すバージョン情報を各番組が送信される複数のストリーム、および番組の情報が送信される特定のストリームで送信する第 3 の送信ステップとを備え、受信機は、立ち上げ時に番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示する第 1 の指示ステップと、特定のストリームから番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶する記憶ステップと、番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示する第 2 の指示ステップと、番組ガイドの表示要求があった場合、選局中のストリームからバージョン情報を読み込む読み込みステップと、読み込みステップにおいて読み込まれた選局中のストリームからのバージョン情報と、記憶ステップにおいてメモリに記憶されたバージョン情報とを比較する比較ステップと、比較ステップにおける比較の結果、選局中のストリームからのバ

ージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示し、選局中のストリームからのバージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、特定のストリームから再度、番組情報を読み込み、読み込んだ番組情報に従って番組ガイドを表示する番組ガイド表示ステップとを備え、記憶ステップにおいては、特定のストリームから再度読み込まれた番組情報と番組情報の更新状態を示すバージョン情報とがメモリに記憶されることを特徴とする。本発明の番組情報伝送装置および番組情報伝送方法においては、送信局は、複数の番組を複数のストリームで送信し、番組の情報を特定のストリームで送信し、番組の更新状態を示すバージョン情報を各番組が送信される複数のストリーム、および番組の情報が送信される特定のストリームで送信する。受信機は、立ち上げ時に番組の情報が送信される特定のストリームを選局するように指示し、特定のストリームから番組情報及び当該番組情報の更新状態を示すバージョン情報を読み込んでメモリに記憶し、番組選択時、当該番組選択された番組信号が送信されるストリームを選局するように指示し、番組ガイドの表示要求があった場合、選局中のストリームからバージョン情報を読み込み、読み込まれた選局中のストリームからのバージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致している場合、当該メモリに記憶された番組情報に従って番組ガイドを表示し、選局中のストリームからのバージョン情報とメモリに記憶されたバージョン情報とが一致していない場合、特定のストリームから再度、番組情報を読み込み、読み込んだ番組情報に従って番組ガイドを表示する。そして、特定のストリームから再度読み込まれた番組情報と番組情報の更新状態を示すバージョン情報とがメモリに記憶される。

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-165763

(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

(21)Application number : 10-349314

(71)Applicant : N I C CABLE MEDIA KK

(22)Date of filing : 25.11.1998

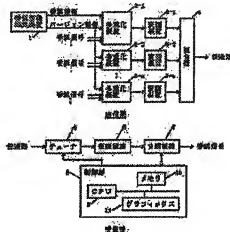
(72)Inventor : ONO TAMIO

## (54) PROGRAM INFORMATION TRANSMITTING DEVICE AND PROGRAM INFORMATION TRANSMITTING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce processing time when a receiver performs the display, etc., of a program guide by reading version information from a selected stream, comparing it with version information stored in a memory and selecting a prescribed stream where the latest program information is transmitted based on the comparison results of the version information.

**SOLUTION:** A program information editing device of a transmission station transmits program information to one prescribed stream through multiplexing devices 2-1...2-n and also transmits the version information of the program information to the whole streams. A receiver selects a prescribed stream with a tuner 5 when it is started, reads the program information and the version information and stores them in a memory 10. When program guide display, etc., is performed, version information is read from an optional selected stream to compare it with the version information in the memory 10, and when they coincide, processing such as the display of a program guide is performed according to the program information in the memory 10.





(19) JAPANESE PATENT OFFICE  
(JP)

(12) KOKAI TOKUHYO PATENT  
GAZETTE (A)

(11) PATENT APPLICATION  
PUBLICATION NO. 2000-165763  
(P2000-165763A)

(43) Publication Date: June 16, 2000

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 04 N 5/44

Identification Codes: FI  
H 04 N 5/44

Theme codes (for reference)  
H 5C025

Examination Request: Not filed

No. of Claims: 2 (Total of 7 pages; FD)

(21) Filing No.: Hei 10[1998]-349314  
(22) Filing Date: November 25, 1998

(71) Applicant: 000228512  
NEC Cable Media Engineering Ltd.  
NEC Betsukan, 2-31-25 Shiba, Minato-ku,  
Tokyo  
(72) Inventor: Tamio Ono  
NEC Cable Media Engineering Ltd.  
NEC Betsukan, 2-31-25 Shiba, Minato-ku,  
Tokyo  
(74) Agent: 100097113  
Shiroyuki Hori, patent attorney

F terms (for reference):  
50025 A423 BA25 BA27 C809 DA01  
DA05

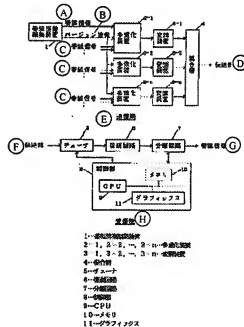
(54) [Title] PROGRAM INFORMATION  
TRANSMITTING DEVICE AND PROGRAM  
INFORMATION TRANSMITTING METHOD

(57) Abstract  
Problem

The objective of the present invention is to provide a program information transmitting device and a program information transmitting method, which can shorten the processing time for performing display of the program guide or the like by the receiver.

Means to solve

An instruction is generated to select a specific stream by which the information of programs is transmitted when the device is turned on. The program information and the version information indicating the update status of the program information are read and stored in a memory. When a program is selected, an instruction is generated to select the stream by which the program signals of the selected program are transmitted. If there is a demand to display the program guide, the version information is read from the selected stream. The version information read from the selected stream is compared to the version information stored in the memory by a storage means. Based on the result of comparing the version information, an instruction is generated to select the specific stream by which the



Legend: A Program information  
B Version information  
C Program signal  
D Transmission path

newest program information is transmitted.

E	Transmission station
F	Transmission path
G	Program signal
H	Receiver
I	Program information editing device
2-1, 2-2, ... 2-n	Multiplexer
3-1, 3-2, ... 3-n	Modulation device
4	Mixer
5	Tuner
6	Demodulation circuit
7	Separation circuit
8	Control part
9	CPU
10	Memory
11	Graphics

[Amendments have been incorporated into the patent.]

## Claims

1. A program information transmitting device that broadcasts many programs by a plurality of streams from a transmission station to a receiver and transmits the information of each program by a specific stream, characterized by the following facts:

said transmission station has

a first transmission means that transmits a plurality of programs by a plurality of streams,

a second transmission means that transmits the information of said programs by a specific stream, and

a third transmission means that transmits version information indicating the update status of said programs by said plurality of streams by which each program is transmitted, and by said specific stream by which the information of said programs is transmitted;

said receiver has

a first instruction means that instructs to select the specific stream by which the information of said programs is transmitted when the device is turned on,

a storage means that reads said program information and the version information indicating the update status of the program information from said specific stream and stores the information in a memory,

a second instruction means that instructs to select the stream by which the signals of a selected program are transmitted when said program is selected,

a reading means that reads said version information from said selected stream if there is a request to display the program guide,

a comparison means that compares the version information read from the selected stream by said reading means with the version information stored in said memory by said storage means, and

a program guide display means that displays the program guide based on the program information stored in the memory if the result of the comparison made by said comparison means shows that the version information read from the selected stream is consistent with the version information stored in said memory and reads said program information from said specific stream again and displays the program guide based on said read program information if the version information read from the selected stream is different from the version information stored in the memory;

said storage means stores said program information read again from said specific stream and said version information indicating the update status of said program information in said memory.

2. A program information transmitting method that broadcasts many programs by a plurality of streams from a transmission station to a receiver and transmits the information of each program by a specific stream, characterized by the following facts:

said transmission station has

a first transmission step that transmits said plurality of programs by a plurality of streams,

a second transmission step that transmits the information of said programs by a specific stream, and

a third transmission step that transmits the version information indicating the update status of said programs by said plurality of streams by which each program is transmitted, and by said specific stream by which the information of said programs is transmitted;

said receiver has

a first instruction step that instructs to select the specific stream by which the information of said programs is transmitted when the device is turned on,

a storage step that reads said program information and the version information indicating the update status of the program information from said specific stream and stores the information in a memory,

a second instruction step that instructs to select the stream by which the signals of a selected program are transmitted when said program is selected,

a reading step that reads said version information from said selected stream if there is a request to display the program guide,

a comparison step that compares the version information read from the selected stream by said reading means with the version information stored in said memory by said storage means, and

a program guide display step that displays the program guide based on the program information stored in the memory if the result of the comparison made by said comparison means shows that the version information read from the selected stream is consistent with the version information stored in said memory and reads said program information from said specific stream again and displays the program guide based on said read program information if the version information read from the selected stream is different from the version information stored in the memory;

in said storage step, said program information read again from said specific stream and said version information indicating the update status of said program information are stored in said memory.

Detailed explanation of the invention

[0001]

## Technical field of the invention

The present invention pertains to a digital broadcasting technology, particularly, a program information transmitting device and a program information transmitting method, which can shorten the processing time for performing display of the program guide or the like by the receiver.

[0002]

## Prior art

The digital broadcast system that uses the MPEG system to transmit many programs by a plurality of streams has seen significant innovations in recent years. In this digital broadcast system, the program information for displaying a program guide or the like in the receiver is transmitted as it is multiplexed with the program signals. Although the content of the program information is not constantly updated, it is transmitted frequently so that the receiver can receive the program information at any time. However, the program information has a large quantity of data. If it is transmitted by all the streams, the data quantity of the original program signals will be suppressed. Therefore, the program is only transmitted by a specific stream. On the other hand, the receiver must use the newest program information when displaying the program guide. Since it is unknown whether the program information has been updated, it is necessary to select the specific stream and read the large amount of program information whenever the program information is required.

[0003]

## Problem to be solved by the invention

The conventional receiver must use the newest program information when displaying the program guide. However, since it is unknown whether the program information has been updated, it is necessary to select the specific stream and read the large amount of program information whenever the program information is required. Therefore, a long time will be taken before the program guide is displayed.

[0004]

The objective of the present invention is to solve the aforementioned problem by providing a program information transmitting device and a program information transmitting method that can shorten the processing time for performing display of the program guide or the like by the receiver.

{0005}

Means to solve the problem

The program information transmitting device described in Claim 1 broadcasts many programs by a plurality of streams from a transmission station to a receiver, and transmits the information of each program by a specific stream. The program information transmitting device is characterized by the following facts. Said transmission station has a first transmission means that transmits a plurality of programs by a plurality of streams, a second transmission means that transmits the information of said programs by a specific stream, and a third transmission means that transmits version information indicating the update status of said programs by said plurality of streams by which each program is transmitted, and by said specific stream by which the information of said programs is transmitted. Said receiver has a first instruction means that instructs to select the specific stream by which the information of said programs is transmitted when the device is turned on, a storage means that reads said program information and the version information indicating the update status of the program information from said specific stream and stores the information in a memory, a second instruction means that instructs to select the stream by which the signals of a selected program are transmitted when said program is selected, a reading means that reads said version information from said selected stream if there is a request to display the program guide, a comparison means that compares the version information read from the selected stream by said reading means to the version information stored in said memory by said storage means, and a program guide display means that displays the program guide based on the program information stored in the memory if the result of the comparison made by said comparison means shows that the version information read from the selected stream is consistent with the version information stored in said memory, and reads said program information from said specific stream again and displays the program guide based on said read program information if the version information read from the selected stream is different from the version information stored in the memory. Said storage means stores said program information read again from said specific stream and said version information indicating the update status of said program information in said memory. The program information transmitting method described in Claim 2 broadcasts many programs by a plurality of streams from a transmission station to a receiver, and transmits the information of each program by a specific stream. This program information transmitting method is characterized by the following facts. Said transmission station has a first transmission step that transmits said plurality of programs by a plurality of streams, a second transmission step that transmits the information of said programs by a specific stream, and a third transmission step that transmits the version information indicating the update status of said programs by said plurality of streams by

which each program is transmitted, and by said specific stream by which the information of said programs is transmitted. Said receiver has a first instruction step that instructs to select the specific stream by which the information of said programs is transmitted when the device is turned on, a storage step that reads said program information and the version information indicating the update status of the program information from said specific stream and stores the information in a memory, a second instruction step that instructs to select the stream by which the signals of a selected program are transmitted when said program is selected, a reading step that reads said version information from said selected stream if there is a request to display the program guide, a comparison step that compares the version information read from the selected stream by said reading means to the version information stored in said memory by said storage means, and a program guide display step that displays the program guide based on the program information stored in the memory if the result of the comparison made by said comparison means shows that the version information read from the selected stream is consistent with the version information stored in said memory, and reads said program information from said specific stream again and displays the program guide based on said read program information if the version information read from the selected stream is different from the version information stored in the memory. In said storage step, said program information read again from said specific stream and said version information indicating the update status of said program information are stored in said memory. In the program information transmitting device and the program information transmitting method disclosed in the present invention, the transmission station transmits a plurality of programs by a plurality of streams, transmits the information of the programs by a specific stream, and transmits version information indicating the update status of the programs by the plurality of streams by which each program is transmitted, and by the specific stream by which the program information is transmitted. The receiver instructs to select the specific stream by which the program information is transmitted when it is turned on, reads the program information and the version information indicating the update status of the program information from the specific stream and stores the information in a memory. When a program is selected, the receiver instructs to select the stream by which the program signals of the selected program are transmitted. If there is a request to display the program guide, the receiver reads the version information from the selected stream and compares the version information read from the selected stream to the version information stored in the memory. If the comparison result indicates that the version read from the selected stream is consistent with the version information stored in the memory, the receiver displays the program guide based on the program information stored in the memory. If the version information read from the selected stream is different from the version information stored in the memory, the receiver reads the program information again from the specific stream and displays the program guide based on the read program information.

Then, the program information read again from the specific stream and the version information indicating the update status of the program information are stored in the memory.

[0006]

Embodiment of the invention

In the following, the embodiment of the present invention will be explained in detail based on the figures. Figure 1 is a functional block diagram explaining an embodiment of the program information transmitting device disclosed in the present invention. When the program information transmitting device transmits program information by using a digital broadcast system, such as digital CATV (community antenna television), the receiver can receive the program information and shorten the processing time for displaying the program guide.

[0007]

Figure 1 shows the configuration of the transmission station and receiver in the program information transmitting device and the program information transmitting method as an embodiment of the present invention. The transmission station is equipped with program information editing device 1, multiplexers 2-1, 2-2, ... 2-n, modulation devices 3-1, 3-2, ... 3-n, and mixer 4. In Figure 1, program information editing device 1 transmits the program information in one specific stream through multiplexers 2-1, 2-2, ... 2-n and transmits the version information of said program information in all of the streams. More specifically, program information editing device 1 is a personal computer or a workstation, which edits the input program information and its version information and outputs the program information to multiplexer 2-1 and the version information to multiplexers 2-1, 2-2, ..., 2-n. The version information is the data having several bytes indicating the version of the program information. Multiplexers 2-1, 2-2, ..., 2-n multiplex a plurality of program signals (video/audio signals) compressed in the MPEG format with the program information or version information output from program information editing device 1 and outputs the signals of the MPEG transport stream to modulation devices 3-1, 3-2, ..., 3-n. Modulation devices 3-1, 3-2, ..., 3-n modulate the signals output from multiplexers 2-1, 2-2, ..., 2-n to the frequencies of the respective channels, perform frequency multiplexing by mixer 4, and output the signals to the transmission path.

[0008]

On the other hand, the receiver is equipped with tuner 5, demodulation circuit 6, separation circuit 7, and control part 8. Tuner 5 selects the signal transmitted from the transmission station under the instruction of control part 8 (CPU 9) and outputs it to demodulation circuit 6. Demodulation circuit 6 demodulates the signal selected by tuner 5 and



outputs the stream signal to separation circuit 7. Separation circuit 7 extracts and outputs the desired program signal from the stream under the instruction of control part 8 and extracts the program information or its version information and outputs it to control part 8. Control part 8 is used to control each part of the receiver and has memory 10 that stores the program information or the like and graphics 11 that display the program guide or the like. When turned on, the receiver uses tuner 5 to select the aforementioned specific stream by which the program information is transmitted, reads the program information and the version information, and stores the information in memory 10. To display the program guide, the version information is read from any selected stream and is compared to the version information in memory 10. If they are the same, the program guide is displayed based on the program information stored in memory 10. If the version information is different from that stored in memory 10, the specific stream is selected by tuner 5. The program information and the version information are read again to update the content of memory 10. The program guide is then displayed based on the newest program information.

[0009]

In this way, it is possible to know whether the program information being transmitted to the receiver has been updated from the previously read program information without reading the program information again so that the processing time for displaying the program guide can be shortened.

[0010]

In the following, the operation of receiving the program information and displaying the program guide by the receiver shown in Figure 1 will be explained based on the flow chart shown in Figure 2. Figure 2 shows a flow chart explaining an embodiment of the program information transmitting method disclosed in the present invention implemented by using the program information transmitting device shown in Figure 1.

[0011]

When the device is turned on (when the power is turned on), control part 8 instructs to select a specific stream (the stream of multiplexer 2-1) by which the program information is transmitted with the aid of tuner 5 (step A1). Then, the control part reads the program information and the version information and stores the information in memory 10 (step A2). When a program is selected, control part 8 instructs to select the stream by which the signals of the selected program are transmitted with the aid of tuner 5 (step A3). If there is a request to display the program guide, the version information is read from the selected stream (step A4) and

is compared to the version information stored in memory 10 (step A5). If they are the same (yes in step A5), the program guide is displayed based on the program information stored in memory 10 (step A8). If they are not the same (no in step A5), control part 8 instructs to select the specific stream by which the program information is transmitted with the aid of tuner 5 (step A6), reads the program information and the version information again, and stores the information in memory 10 (step A7). The program guide is displayed based on the aforementioned program information read again by the control part (step A8).

[0012]

As explained above, according to this embodiment, since there is no need to select the stream by which the program information is transmitted and read the program information every time the program information is required in the receiver, the processing time for displaying the program guide can be shortened. Additionally, the version information of the program information transmitted by all the streams only has a data quantity of several bytes. The aforementioned effect can be realized without suppressing the data quantity of the original program signals.

[0013]

In this embodiment, the present invention is not limited to digital CATV but can be applied to other appropriate digital broadcast systems. Also, the number, position, and shape of the aforementioned constituent parts are not limited to those mentioned in the aforementioned embodiment but can be varied appropriately when embodying the present invention.

[0014]

Effects of the invention

As explained above, the present invention can realize the following effects.

[0015]

As the first effect, since there is no need to select the stream by which the program information is transmitted and read the program information every time the program information is required in the receiver, the processing time for displaying the program guide can be shortened.

[0016]

As the second effect, since the version information of the program information transmitted by all the streams only has a data quantity of several bytes, the data quantity of the original program signals will not be suppressed.

#### Brief description of the figures

Figure 1 is a functional block diagram explaining an embodiment of the program information transmitting device disclosed in the present invention.

Figure 2 is a flow chart explaining an embodiment of the program information transmitting method disclosed in the present invention implemented by using the program information transmitting device shown in Figure 1.

#### Explanation of symbols

1	Program information editing device
2-1, 2-2, ... 2-n	Multiplexer
3-1, 3-2, ... 3-n	Modulation device
4	Mixer
5	Tuner
6	Demodulation circuit
7	Separation circuit
8	Control part
9	CPU
10	Memory
11	Graphics

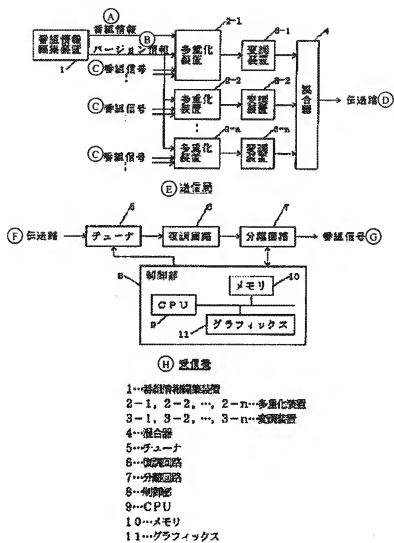


Figure 1

Legend:	A	Program information
	B	Version information
	C	Program signal
	D	Transmission path
	E	Transmission station
	F	Transmission path
	G	Program signal
	H	Receiver
	1	Program information editing device
	2-1, 2-2, ... 2-n	Multiplexer
	3-1, 3-2, ... 3-n	Modulation device
	4	Mixer

5	Tuner
6	Demodulation circuit
7	Separation circuit
8	Control part
9	CPU
10	Memory
11	Graphics

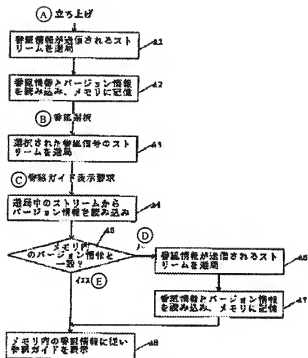


Figure 2

- Key:
- A Turn on the power
  - B Select program
  - C Request to display the program guide
  - D No
  - E Yes
  - A1 Select the stream by which the program information is transmitted
  - A2 Read the program information and the version information and store the information in the memory
  - A3 Select the stream of the signals of the selected program
  - A4 Read the version information from the selected stream
  - A5 Consistent with the conversion information in the memory?
  - A6 Select the stream by which the program information is transmitted
  - A7 Read the program information and the version information and store the information in the memory
  - A8 Display the program guide based on the program information in the memory